

ADHERING METHOD BETWEEN SURFACE LAYER AND REAR LAYER OF PAPER VESSEL

Publication number: JP2147326

Publication date: 1990-06-06

Inventor: YAMADA KAZUKI; TSUNODA HIROTAKE

Applicant: DAINIPPON PRINTING CO LTD

Classification:

- International: *B65D5/42; B29C65/00; B29C65/04; B32B15/085; B32B15/12; B65D5/56; B65D5/42; B29C65/00; B29C65/04; B32B15/08; B32B15/12; B65D5/56; (IPC1-7): B29C65/04; B32B15/08; B32B15/12; B65D5/42; B65D5/56*

- European: B29C65/00H6E; B29C65/00S8C

Application number: JP19880303459 19881130

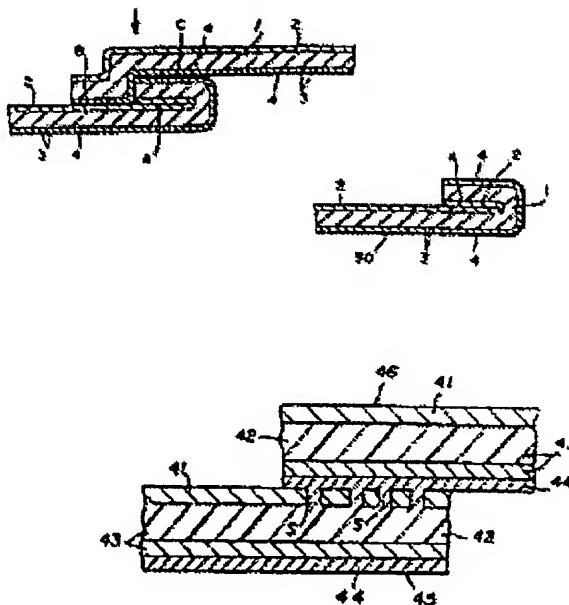
Priority number(s): JP19880303459 19881130

Report a data error here

Abstract of JP2147326

PURPOSE: To form strongly and surely the adhesion part between the front layer and the rear layer obtained by the laminated sheet for a paper vessel by a method in which a number of fine through holes are formed on the front surface layer of one side part, and the synthetic resin of the front surface layer of the other side part is melted, and then the molten resin on the front surface layer is intertwined with the fiber component of the paper layer of one side part through the fine through holes on the front surface layer of one side part.

CONSTITUTION: On one side part of a laminated sheet 50, the other side part thereof is lapped, and high frequency induction heating is applied from the lapped part under the application of air pressure. A part of the synthetic resin forming the rear layer 44 of the other side part 45 of the laminated sheet for the paper vessel obtained by a front surface layer 41, the intermediate layer 43 containing a paper layer 42 and a rear layer is intertwined with the fiber component in the paper layer 42 brought in contact with the front surface layer 41 through a number of fine through holes *s*, *s*... formed on the front surface layer 41 on one side part 46. The adhesion part in such condition may be obtained.



⑫ 公開特許公報(A)

平2-147326

⑤ Int. Cl.⁵

B 29 C 65/04
 B 32 B 15/08
 15/12
 B 65 D 5/42
 5/56

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

6122-4F
 7310-4F
 7310-4F
 6540-3E
 6671-3D

D
A

⑬ 公開 平成2年(1990)6月6日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑭ 発明の名称 紙容器における表面層と裏面層との間の接着方法

⑰ 特 願 昭63-303459

⑱ 出 願 昭63(1988)11月30日

⑲ 発 明 者 山 田 一 樹 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

⑳ 発 明 者 角 田 裕 孝 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

㉑ 出 願 人 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 新井 清子

明 細 書

1 発明の名称

紙容器における表面層と裏面層との間の接着方法

2 特許請求の範囲

(1) ポリオレフィン系樹脂層からなる表面層と、紙層と金属層とを含む中間層と、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、エチレン-ビニルアルコール系共重合体樹脂、ポリアクリルニトリル樹脂、及びポリメタクリロニトリル樹脂の中から選択される1種以上の樹脂で形成されている裏面層とからなっており、しかも、前記ポリオレフィン系樹脂による表面層と中間層における紙層とが直接接当するようにして積層されている紙容器用積層シートの1方の側辺部の表面層と他方の側辺部の裏面層との間の接着を、前記紙容器用積層シートによる1方の側辺部の表面層と他方の側辺部の裏面層とを密接、加圧しながら、高周波誘導加熱することによって、前記1方

の側辺部における紙容器用積層シート中の紙層内に内在していた水分を、該紙層に接しているポリオレフィン系樹脂による表面層を通過、蒸発させることによって、該表面層に多数の微小貫通孔を形成すると共に、前記他方の側辺部における裏面層を形成している合成樹脂を溶融させ、前記1方の側辺部における表面層に形成されている微小細孔を通して、前記1方の側辺部の紙層における繊維成分に前記溶融樹脂を絡み合わせ、次いで、冷却することを特徴とする紙容器における表面層と裏面層との間の接着方法。

(2) ポリオレフィン系樹脂層からなる表面層の厚さが3～40μである特許請求の範囲第1項記載の紙容器における表面層と裏面層との間の接着方法。

3 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は内填物に対する保香特性に優れた性質を有する紙容器を得る際の表面層と裏面層と

の間の接着方法に関するものであり、金属層がその積層構成中に含まれている紙容器用積層シートによる表面層と裏面層との間に、強固、一体の接着部を確実に形成し得る方法を提供するものである。

「従来の技術」

従来の紙容器は、紙容器の成形用材である紙容器用積層シートが有している熱溶着能によって接着部が形成されており、通常は、容器内周面層となる積層シートの裏面層がポリオレフィン系樹脂層で形成されている成形用材によって、前記裏面層たるポリオレフィン系樹脂層が有する熱溶着能によって接着部が形成されている。

また、保香性能において優れた性質を具備する紙容器として、低密度ポリエチレン樹脂層からなる表面層と変性ポリエチレンテレフタレート樹脂層からなる裏面層とを具備する積層シートによる紙容器が提案されており、表面層をなす低密度ポリエチレン樹脂層をコロナ放電処理

あるいは火炎処理に付し、前記ポリエチレン樹脂に極性基を導入することによって、前記表面層が関与する部分の接着強度を高める方法が紹介されている「特開昭62-290534号公報」。

「発明が解決しようとする課題」

ところで、前記した容器内周面層がポリオレフィン系樹脂層からなる紙容器は、該紙容器の成形用材である積層シートを得る際のポリオレフィン系樹脂層の形成時や、前記積層シートによる紙容器の成形時等に、ポリオレフィン系樹脂が熱分解を受けて脂肪族炭化水素等による揮発性成分を生成することとなり、この揮発性成分が紙容器内に充填されているオレンジジュース等の内填物に移行し、内填物に変味や異臭が発生するという欠点を有するばかりでなく、前記紙容器の内周面層をなすポリオレフィン系樹脂層が、内填物中の着香成分を吸収し易かったり、あるいは、透過し易かったりするため、容器内の内填物の風味を損ない易いという欠点を有している。

また、表面層をなす低密度ポリエチレン樹脂層をコロナ放電処理あるいは火炎処理に付すことによって、接着性を改善を計る方法においては、前記表面層と裏面層との間の熱接着部の接着強度が弱く、紙容器を得る際の別の部分の接着部を熱接着方によって形成する加熱工程で前記熱接着部が剥離したり、あるいは、アルコール飲料等の浸透力の高い内填物を収容する場合には、該内填物が前記熱接着部を通過して紙容器外部に浸出することがある等の欠点を有している。

これに対して、本発明は、内填物に対する保香特性において優れた性質を有する紙容器を得る際の紙容器の表面層と裏面層との間の接着部の形成方法に関するものであり、金属層がその積層構成中に含まれている紙容器用積層シートによる表面層と裏面層との間の接着部を、強固、一体に、確実に形成し得る方法を提供するものである。

「課題を解決するための手段」

本発明の紙容器における表面層と裏面層との間の接着方法は、ポリオレフィン系樹脂層からなる表面層と、紙層と金属層とを含む中間層と、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、エチレン-ビニルアルコール系共重合体樹脂、ポリアクリルニトリル樹脂、及びポリメタクリロニトリル樹脂の中から選択される1種以上の樹脂で形成されている裏面層とからなり、しかも、前記ポリオレフィン系樹脂による表面層と中間層における紙層とが直接接当するようにして積層されている紙容器用積層シートによって、前記紙容器用積層シートにおける裏面層が容器内周面層とされている紙容器を成形する工程における接着方法であり、前記紙容器用積層シートによる1方の側辺部の表面層と他方の側辺部の裏面層とを密接、加圧しながら、高周波誘導加熱することによって、前記1方の側辺部における紙容器用積層シート中の紙層内に内在していた水分を、該紙層に接しているポリオレフィン系樹脂による表面層を通過、蒸発させる

ことによって、該表面層に多数の微小貫通孔を形成すると共に、前記他方の側辺部における裏面層を形成している合成樹脂を溶融させ、前記1方の側辺部における表面層に形成されている前記微小貫通孔を通して、前記1方の側辺部の紙層における繊維成分に前記裏面層における溶融樹脂を結合させ、次いで、冷却工程に付するものである。

前記構成からなる本発明方法で利用される紙容器用積層シートは、積層構成中に紙層と金属層とを含んでいる中間層と、前記中間層における紙層に直接接するようにして形成されているポリオレフィン系樹脂層からなる表面層と、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、エチレン-ビニルアルコール系共重合体樹脂、ポリアクリルニトリル樹脂、及びポリメタクリロニトリル樹脂の中から選択される1種以上の樹脂による裏面層とからなるものであり、前記積層シートにおける裏面層が容器内周面層となるようにして紙容器に成形されるものであり、容器

度が40℃以上の飽和ポリエステル系樹脂で形成されるのが好ましい。

なおまた、前記飽和ポリエステル系樹脂においては、酸成分中の脂肪族ジカルボン酸成分の量が10重量%以上の共縮合重合体の場合には、その保香性能が低下する傾向を有しているので好ましくない。

本発明方法で利用される紙容器用積層シートにおける前記裏面層は、これが厚さ5 μ 未満になると樹脂層の安定性が悪く、ヒートシールによる接着部の密封性が悪くなり、また、200 μ を越えるようになると、得られる紙容器用積層シートが固くなって、折り曲げ加工特性が悪くなることから、通常は、厚さ5～200 μ の範囲内で形成されていることが好ましい。

本発明方法で利用する前記紙容器用積層シートにおけるポリオレフィン系樹脂層からなる表面層は、この積層シートによって成形される紙容器に外部からの耐水性を付与するものであ

り、内周面層を構成している前記樹脂層が、保香性能において優れた作用を奏するものである。

なお、前記裏面層がポリエステル系樹脂層で形成される場合には、該樹脂層は、前記裏面層に利用されているポリエステル系樹脂のガラス転移温度以上の雰囲気中においてはその保香特性が低下する傾向を有しているので、ガラス転移温度が40℃以上の飽和ポリエステル系樹脂、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、1,4-ブタジオール、1,4-ジシクロヘキサジメタノール等のアルコール成分と、アジピン酸、セバシン酸等の脂肪族ジカルボン酸や、テレフタル酸、イソフタル酸、ジフェニルカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸によるジカルボン酸成分、具体的には、エチレングリコールとテレフタル酸、エチレングリコールとイソフタル酸とテレフタル酸、1,4-ジシクロヘキサジメタノールとイソフタル酸とテレフタル酸、プロピレングリコールとイソフタル酸とテレフタル酸等の共縮合重合体等によるガラス転移温

り、例えば、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸メチル共重合体、エチレン- α -オレフィン共重合体、更にはポリプロピレン等によって形成されているものである。

なお、前記表面層は、前記ポリオレフィン系樹脂層の安定性の関係から、厚さ3 μ 以上に形成されていることが好ましいが、該樹脂層が40 μ を越えるような厚さになると、紙層中に内在していた水分の蒸発による有効な微小貫通孔を前記ポリオレフィン系樹脂層に形成することが困難となるので、前記ポリオレフィン系樹脂層の厚さは3～40 μ 程度とされていることが好ましい。

前記紙容器用積層シートにおける中間層は、紙容器に成形されるに適した厚さを有する紙層とその積層構成中に含んでいるものであり、例えば、A β 箔、紙層、オレフィン系樹脂層、ポリ

エステル樹脂延伸フィルム層等を利用した厚さ40～1000 μ 程度の中間層が使用される。

なお、前記中間層と表面層とは、前記中間層における紙層が表面層をなしているポリオレフィン系樹脂層と直接接するようにして積層されるが、中間層と裏面層とは、例えば、接着性ポリオレフィン系樹脂やイソシアネート系の接着剤等によって積層されているのが普通である。

前記紙容器用積層シートを利用して紙容器を成形する際の前記積層シートにおける表面層と裏面層との間の接着工程で利用される高周波誘導加熱は、例えば、10～1000KHzで、0.005～30秒程度の照射処理で十分であり、エアー圧2～6 kg/cm²程度の加圧下で実施されるものである。

なお、前記紙容器用積層シートにおける表面層と裏面層との間の接着部の形成に利用される高周波誘導加熱による熱接着条件によって、前記積層シートにおける裏面層同士の間熱接着

ましい。

「実施例」

以下、本発明の紙容器における表面層と裏面層との間の接着方法についての具体的な構成を、実施例をもって説明する。

実施例1

第2図において、符号1で表示される中間層、

すなわち、坪量400 g/m²の耐酸紙/厚さ15 μ のアイオノマー樹脂「ハイミラン1665：三井デュポンポリケミカル」/厚さ9 μ のA β 箔/厚さ12 μ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレート樹脂フィルムからなる積層構成の中間層1

に対して、前記中間層1の耐酸紙面に、ポリオレフィン系樹脂「ミラソン16SP：三井石油化学工業」による厚さ10、20、40、60 μ の表面層2を形成し、また、前記中間層1の二軸延伸ポリエチレンテレフタレート樹脂フィルム面に、厚さ30 μ のエチレン- α -オレフィン共重合体樹脂「ウルトセックス2020L：三井石油化学工業」層/厚さ10 μ の接着性ポリオレフィン樹

部をも形成し得るので、前記本発明の接着方法を利用することによって、紙容器の胴貼り部における積層シートの表面層と裏面層との間の接着部と裏面層同士の間熱接着部とを同時工程で形成し得るため、テープ貼りまたはスカイプヘミング加工等による端面処理を伴う容器胴部の封筒貼り部における積層シートの表面層と裏面層との間の接着及び裏面層同士の間熱接着が、高周波誘導加熱による1工程で行ない得るものである。

なおまた、前記紙容器用積層シートによる容器胴部の封筒貼り部の形成において、前記高周波誘導加熱を利用することによって、積層シートの表面層と裏面層との間の熱接着部、及び、裏面層同士の間熱接着部を、同時工程で行なうような場合には、封筒貼りによる筒状体の内周面側からの高周波照射を行なうと、積層シートの裏面層同士の間熱接着部が十分でなくなる虞があるので、前記高周波誘導加熱は封筒貼りによる筒状体の外周面側から行なうのが好

脂「アドマーAT 469C：三井石油化学工業」層/厚さ20 μ のグリコール変性ポリエチレンテレフタレート樹脂「PET G 6763：ガラス転移温度81℃、イーストマンコダック」層からなる三層共押し出しフィルム3を、前記共押し出しフィルム3におけるポリエチレンテレフタレート樹脂層4が裏面層となるようにして積層することによって、本発明方法で利用する、符号5で表示される紙容器用積層シートの1実施例品を得た。

次いで、前記積層シート5の側辺部を、表面層2同士が接当するようにして幅約10mmに互って反転させ、該反転部の上、下に、320℃のヒートシールバーを接当して積層シート面が300℃になるまで2 kg/cm²の圧力を付加することによって、前記表面層2同士を接着させ、第3図に示されるような積層シート50、すなわち、積層シート5の1方の側辺部が表面層2側に反転され、該反転部の表面層2同士が熱溶着、接着された接着部Aを有する端面処理され

ている積層シート50を得た。

次いで、前記端面処理されている積層シート50の他方の側辺部における裏面層4の幅約10mmに互る部分と、前記端面処理されている1方の側辺部の前記反転部を越えた幅約10mmに互る部分の表面層2とが接当するようにして、前記積層シート50の1方の側辺部上に他方の側辺部を重畳し、得られた重畳部分に対して、第4図にて矢印で表示される側から、600KHz.、2.0秒間の高周波誘導加熱を、該部分に4 kg/cm²のエアーストンを付加しながら行なうことによって、符号Bで表示される前記積層シート5の表面層2と裏面層4との間の熱接着部と、同じく符号Cで表示される前記積層シート5の裏面層4、4同士の間熱接着部とを同時に形成し、前述の紙容器用積層シート5における裏面層4が内周面層とされている筒状体の胴貼り部を得た。

得られた筒状体における前記胴貼り部の熱接着状態を、前記封筒貼り部の剥離を手指先で試みた結果に基づいて、表にて説明する。

本発明の紙容器における表面層と裏面層との間の接着方法は、ポリオレフィン系樹脂層からなる表面層と、紙層と金属層とを含む中間層と、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、エチレン-ビニルアルコール系共重合体樹脂、ポリアクリルニトリル樹脂、及びポリメタクリロニトリル樹脂の中から選択される1種以上の樹脂で形成されている裏面層とからなっており、しかも、前記ポリオレフィン系樹脂による表面層と中間層における紙層とが直接接当するようにして積層されている紙容器用積層シートによって、前記積層シートにおける裏面層が容器内周面層とされている耐香性において優れた性質を有する紙容器を得る際の前記積層シートの1方の側辺部の表面層と他方の側辺部の裏面層との間の接着方法である。

しかして、本発明方法の紙容器における表面層と裏面層との間の接着方法は、前記紙容器用積層シートによる1方の側辺部の表面層と他方の側辺部の裏面層とを密接、加圧しながら、高

表面層厚さ (μ)	熱接着部Bの接着状態
10	紙層内での断層破壊が生ずる
20	紙層内での断層破壊が生ずる
40	紙層内での断層破壊が生ずる
60	接着面での剥離が生ずる

尚、前記表面層の厚さが10~40 μ の場合には、熱接着部Bの接着界面での強度が大きいため、紙層内での断層破壊が発生するのである。

比較例

前記実施例で利用した厚さ60 μ の表面層を有する紙容器用積層シートと同一の構成の紙容器用積層シートを利用し、熱圧ローラによる前記積層シートの1方の側辺部と他方の側辺部とにおける表面層と裏面層との間の熱接着部を、前記積層シートの表面層に予めコロナ放電を施す接着改良処理を施すことによって、形成した。

得られた接着部の剥離の手指先で試みたところ、接着界面で簡単に剥離した。

「発明の作用、効果」

周波誘導加熱することによって、前記1方の側辺部における紙容器用積層シート中の紙層内に内在していた水分を、該紙層に接しているポリオレフィン系樹脂による表面層を通過、蒸発させ、該表面層に多数の微小貫通孔を形成すると共に、前記他方の側辺部における裏面層を形成している合成樹脂を溶融させ、前記1方の側辺部における表面層に形成されている微小貫通孔を通して、前記1方の側辺部の紙層における繊維成分に前記裏面層における溶融樹脂を結合させ、次いで、冷却することによって第1図に示されるような構成からなる接着部を得るものである。

すなわち、第1図において、前記表面層41と、符号42で表示される紙層を含む中間層43と、裏面層44とによる紙容器用積層シートの他方の側辺部45における裏面層44を形成していた合成樹脂の1部が、1方の側辺部46における裏面層41に形成された多数の微小貫通孔s、s…を通して、該表面層41に接している紙層42に

おける繊維成分に絡合されている状態の接着部が得られるものである。

また、前記本発明方法においては、前記紙容器用積層シートにおける1方の側辺部の紙容器用積層シート中の紙層内に内在していた水分を、該紙層に接しているポリオレフィン系樹脂による表面層を通過、蒸発させることによって、該表面層に多数の微小貫通孔を形成する際に、前記表面層の表面に複雑な多数の凹凸形状が生成し、しかも、この凹凸部に他方の側辺部の裏面層を形成していた合成樹脂の1部分が溶融、侵入した状態で前記接着面が形成されることによる投擲効果が得られるので、かかる作用によって接着状態がさらに良好になるものである。

なお、前記紙容器用積層シートにおける表面層と裏面層との間の接着部の形成に利用される高周波誘導加熱による熱接着条件によって、前記積層シートにおける裏面層同士の間熱接着部も形成し得るので、前記本発明の接着方法に

よって、紙容器の胴貼り部における積層シートの表面層と裏面層との間の接着部と裏面層同士の間接着部とを、同時工程で形成し得るものであり、本発明方法における高周波誘導加熱による1工程で、例えば、テープ貼り、あるいは、スカイプヘミング加工等による端面処理を伴う容器胴部の封筒貼り部を得ることができるという作用、効果が得られるものである。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の接着方法によって得られた紙容器における表面層と裏面層との間の接着状態の詳細を示す模型断面図、第2図は本発明の実施例方法に使用される紙容器用積層シートの1例を示す模型断面図、第3図は前記第2図に示される紙容器用積層シートによる端面処理の状態を示す模型断面図、第4図は本発明の実施例方法で得られた紙容器用積層シートにおける接着部の状態を示す模型断面図である。

1：紙容器用積層シートにおける中間層、
2：紙容器用積層シートにおける表面層、4：

紙容器用積層シートにおける裏面層、5：紙容器用積層シート、B：紙容器用積層シートにおける表面層と裏面層との間の接着部、s、s、s：表面層に形成されている多数の微小貫通孔。

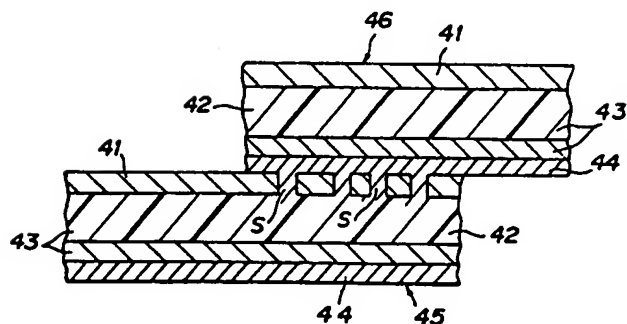
特許出願人

大日本印刷株式会社

代理人

市川理吉
新井清子

第1図



A cross-sectional view of a multi-layered material structure. It consists of several layers with different hatching patterns. From top to bottom, the layers are: a thin top layer (5), a thick middle layer with diagonal hatching (2), a thin layer with cross-hatching (3), and a bottom layer with diagonal hatching (4). A bracket on the right side groups the bottom three layers (3, 4, and the thin layer above 4) together.

A technical drawing of a mechanical assembly, likely a joint or a fastener. It shows two main components, 1 and 2, which are cylindrical or tubular. Component 1 is on the right, and component 2 is on the left. They are joined at a central point. A cross-section is shown, revealing internal features. Label A points to a central part of the joint. Label B points to a flange or shoulder on component 2. Label C points to a central part of component 1. Labels 1, 2, 3, and 4 are used to identify different parts or sections of the assembly. An arrow points down towards the joint.

許評

- 153 -

ール等のアルコール成分と、アジピン酸、セバシン酸等の脂肪族ジカルボン酸や、テレフタル酸、イソフタル酸、ジフェニルジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸等によるジカルボン酸成分とによる共縮合重合体、具体的には、エチレングリコールとテレフタル酸、エチレングリコールとイソフタル酸とテレフタル酸、1,4-シクロヘキサンジメタノールとエチレングリコールとテレフタル酸、プロピレングリコールとイソフタル酸とテレフタル酸等の共縮合重合体等によるガラス転移温度が40℃以上の飽和ポリエステル系樹脂で形成されるのが好ましい。」

「すなわち、坪量400 g/m²の耐酸紙／厚さ15μのアイオノマー樹脂「ハイミラン1652:三井デュボンポリケミカル」／厚さ9μのA₂箔／厚さ12μの二軸延伸ポリエチレンテレフタレート樹脂フィルムからなる積層構成の中間層1」

以 上

2. 明細書第13頁第9行～14行目の「すなわち、坪量……中間層1」を下記の通りに補正する。

記